

الحواس

العين :

تتوضع كرة العين ضمن جوف الحجاج الذي هو جزء من القحف الوجهي, ذو شكل هرمي قاعدته بالأمام وقمته بالخلف .

الأجفان: الأجفان هي طيات جلدية ليفية عضلية متحركة . يوجد في كل جانب جفنان علوي وسفلي توجد بينهما فسحة هي الشق الجفني.

يغطي الجلد الجفن من الخارج وتبطن الملتحمة الجفن من الداخل يوجد على الحافة الحرة لكل جفن صقان أو ثلاثة صفوف من أشعار تسمى **الأهداب**. وتنفث على هذه الحافة غدد دهنية وغدد عرقية.

الملتحمة :

هي مخاطية رقيقة تبطن الوجه الخلفي للأجفان و تسمى **الملتحمة الجفنية**, وتغطي القسم الأمامي للصلبة و تسمى **الملتحمة العينية** .

جهاز الدمع :

يشمل 1: - الغدة الدمعية وقنواتها المفرغة.

2 - الطرق الدمعية التي تتضمن القنيتين الدمعيتين وكيس الدمع والقناة الدمعية الأنفية.

تتوضع **الغدة الدمعية** في الزاوية الأمامية العلوية الوحشية للحجاج وتتألف من قسمين **حجائي وجفني** يصب الدمع على الملتحمة ويتبخر القسم الأكبر منه وينزح الباقي إلى كيس الدمع .

يتوضع **كيس الدمع** في حفرة عظمية تتوضع في الزاوية السفلية الإنسية للحجاج يتلقى كيس الدمع الدمع عبر قنيتي الدمع المتوضعتين كل منهما في الثلث الإنسي لحافة الجفن الموافق.

يتمادى كيس الدمع مع القناة الدمعية الأنفية التي تتوضع في نفق عظمي يسمى النفق الدمعي الأنفي.

و تنفتح القناة الدمعية في **الصماخ الأنفي السفلي** في جوف الأرف.

كرة العين

تتألف من ثلاث طبقات (أغشية) هي :

- 1- **غلالة خارجية** هي الطبقة الليفية المكونة من القرنية الشفافة والصلبة.
- 2- **غلالة وسطى** هي الطبقة الوعائية (المصطبغة) : و تشمل القرنية والجسم الهدبي والمشيمية.
- 3- **غلالة داخلية** هي الطبقة العصبية : و تشمل الشبكية .

- **أجواف العين** : وهي :

- 1- البلورة (العسة) .
- 2- الخلط المائي
- 3- الخلط الزجاجي

أولا : الطبقة الخارجية الليفية :

- 1- **الصلبة** : هي القسم غير الشفاف من الغلاف الليفي لكرة العين . القسم الأمامي من الصلبة مرئي عبر الملتحمة العينية الشفافة ويعرف بـ"بياض العين". يخترق الصلبة من الخلف العصب البصري.
- 2- **القرنية** : هي القسم الشفاف من الغلاف الليفي و تكون في الامام من كرة العين. غير موعاة للتحنا حساسة للمس و الألم , وتتغذى بالتشريب من الأوعية الموجودة في منطقة الاتصال بين القرنية والصلبة والتي تدعى (اللم) .

ثانيا : الطبقة الوعائية الوسطى للعين:

- 1- **المشيمية** : غشاء قائم متوضع بين الصلبة والشبكية، و تتألف من طبقة خارجية مصطبغة وطبقة داخلية شديدة التوعية، وتنتهي أمامياً بالجسم الهدبي.
 - 2- **الجسم الهدبي** : ذو بنية عضلية ووعائية يربط المشيمية بمحيط القرنية. توجد على سطحه الداخلي ثنيات تشكل الزوائد الهدبية ، التي تفرز الخلط لمائي الذي يملأ حجرتي العين الأمامية والخلفية.
- حجرة العين الأمامية (البيت الأمامي) هي الحيز الكائن بين القرنية في الأمام والقرنية في الخلف.
حجرة العين الخلفية (البيت الخلفي) هي الحيز الكائن بين القرنية والحدقة في الأمام والعدسة والجسم الهدبي في الخلف.

3- القرنية :

تتوضع أمام العدسة، وتشكل حجاباً صباغياً يتوسع ويتضيق مشكلاً فتحة مركزية هي **الحدقة** (**الهبؤ**) لتمرير الضوء. حين يكون الشخص واعياً يختلف حجم الحدقة باستمرار ليضبط مقدار الضوء الداخل إلى العين. .

يختبر المنعكس الحدقي للضوء باستخدام مصدر ضوئي . يتجسد هذا المنعكس في تقبض الحدقة استجابة للضوء. حين يدخل الضوء الى إحدى العينين تنقبض كلتا الحدقتين .

الألياف الدائرية مقبضة للحدقة معصبة بألياف نظيرة ودية، و الألياف الشعاعية موسعة .

ثالثاً :الطبقة الداخلية :الشبكية

تتألف الشبكية من طبقة صباغية خارجية وطبقة عصبية داخلية .

في مركز الشبكية توجد البقعة (اللطفة) الصفراء. و هي باحة من الشبكية بيضوية صغيرة، فيها مخاريط خاصة مستقبلية للضوء، تتميز بحدة الرؤية .

الى الانسي منها توجد الحليمة البصرية (القرص البصري) في مكان خروج العصب البصري من كرة العين. لا تحوي خلايا بصرية (مستقبلات للضوء) لذا تدعى **البقعة العمياء** .

تتم توعية الشبكية بوساطة الشريان الشبكي المركزي الذي هو فرع من الشريان العيني .

≈ الأوساط الكاسرة في العين ≈

في أثناء مسارها إلى الشبكية، تمر موجات الضوء عبر الأوساط الكاسرة في العين التي هي :

● القرنية والخلط المائي والعدسة والخلط الزجاجي

1 الخلط المائي :

سائل مائي رائق يشغل حجرتي العين الأمامية والخلفية، تنتجه الزوائد الهدبية. يغذي القرنية والعدسة. وبعد مروره عبر الحدقة من الحجرة الخلفية إلى الحجرة الأمامية ينزح الخلط المائي إلى الجيب الوريدي للصلبة (قناة شليم) الكائن في الزاوية القزحية القرنية.

2 - العدسة :

عدسة شفافة محدبة الوجهين محتبسة داخل محفظة، تقع خلف الخلط المائي. يثبت الرباط المعلق للعدسة محفظة العدسة بالجسم الهدبي.

يتغير تحدب العدسة، خاصة وجهها الأمامي، باستمرار من أجل رسم صور الأجسام القريبة أو البعيدة على الشبكية (المطابقة). و تتم المطابقة بواسطة العضلات الهدبية الكائنة في الجسم الهدبي التي تتعصب بتعصيب نظير ودي.

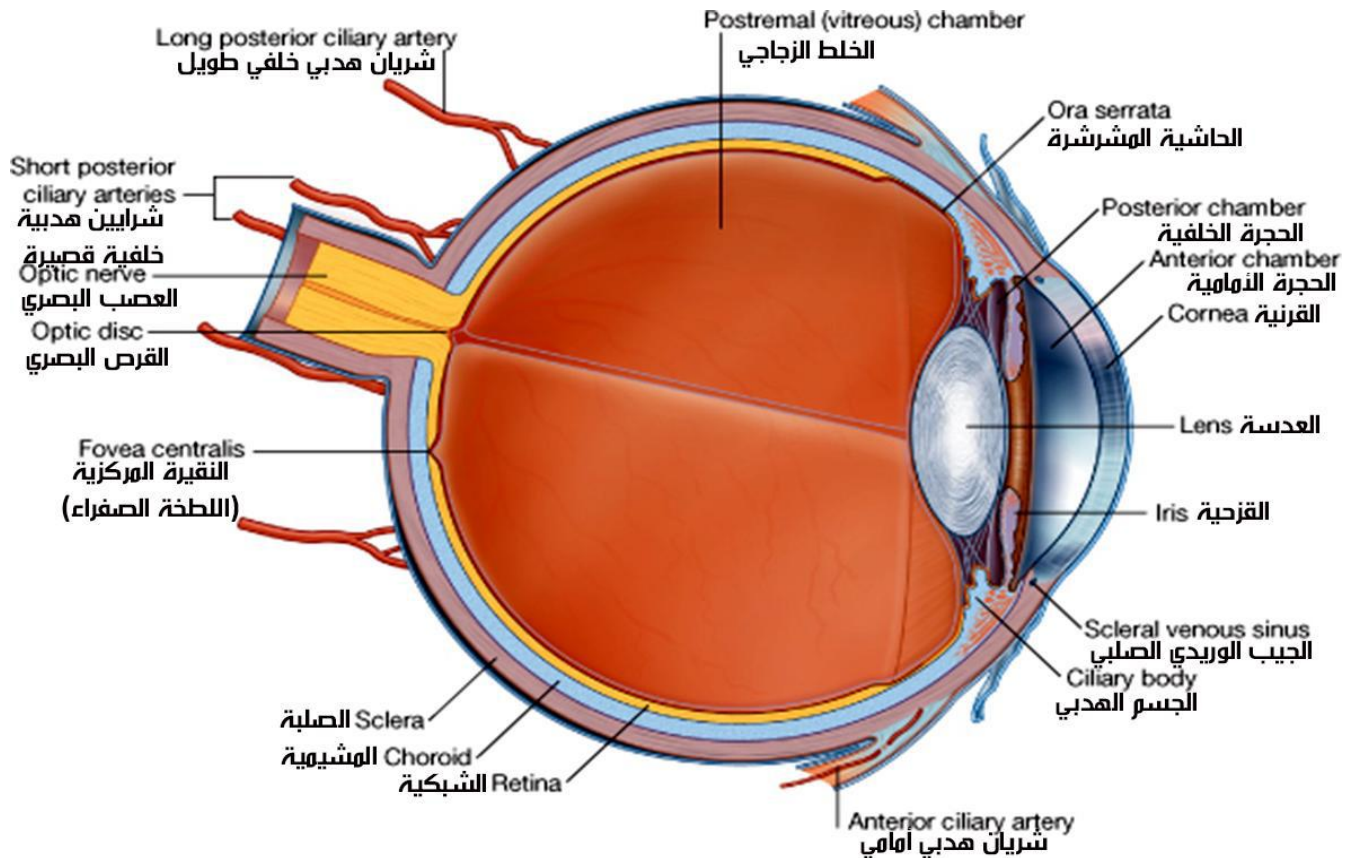
3 - الخلط الزجاجي :

يتكون من مادة شفافة شبيهة بالهلام متوضعة خلف العدسة.

يعمل الخلط الزجاجي على نقل الضوء، ويضبط الشبكية في مكانها ويدعم العدسة.

عضلات العين : (سبعة)

- أربعة مستقيمة . - اثنتان منحرفتان . - واحدة رافعة للجفن العلوي .



تروية العين :

- الشريان العيني : فوع من السباتي الباطن.

- الشريان الوجهي : فوع من السباتي الظاهر .

ينزح الدم الوريدي للعين عن طريق **الوريد العيني** الذي يصب في الجيب الكهفي .

أي يشكل الوريد العيني اتصال ما بين اوردة الوجه (خارج القحف) و الجيب الكهفي (داخل القحف) مما يشكل خطورة انتقال انتانات الوجه الى داخل القحف .

أعصاب العين :

1- العصب البصري : العصب القحفي الثاني . مسؤول عن حاسة البصر .

2- العصب العيني : فوع مثلث التوائم (الخامس) حسي.

3- العصب الوجهي : (الرابع) حركي للأجفان – افرازي للدمع .

4- محرك العين (الثالث)- البكري (الرابع)- مبعد العين (السادس) : حركية لعضلات العين .

الأذن

هي العضو الدهليزي القوقعي أي عضو التوازن والسمع

تقسم الأذن الى ثلاثة أقسام :

خارجية (ظاهرة) و وسطى و داخلية (باطنة).

- تتكون الأذن الظاهرة من الصيوان و مجرى السمع الظاهر.

- أما الأذن الوسطى فهي جوف هوائي يحوي داخله عظيمات السمع.

- بينما الأذن الباطنة تتركب من شبكة معقدة من فسحات سائلة تسمى التيه.

تتوضع مكونات الأذن الوسطى والأذن الباطنة ضمن العظم الصدغي .

صيوان الأذن :

يتكون من صفيحة غضروفية ليفية مرنة مغطاة بالجلد تحوي عدة طيات .

ويسمى الجزء السفلي منه الخالي من الغضروف (فصيص الأذن) .

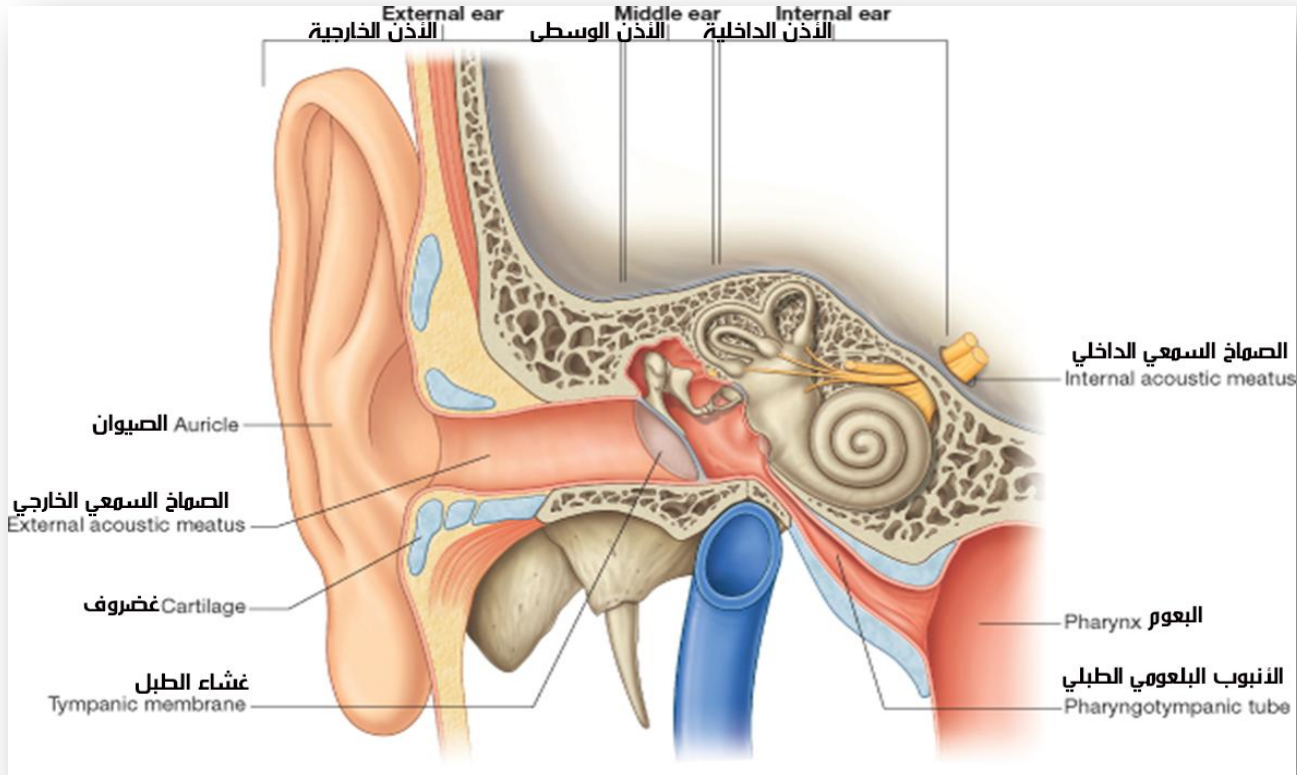
مجرى السمع الظاهر :

مجرى طوله نحو (25) مم يمتد من فتحة السمع الظاهرة إلى غشاء الطبل. تتكون جدران هذا المجرى من قسم وحشي غضروفي وقسم أنسي عظمي وهو مغطى بجلد يتمادى مع جلد الصيوان ويحوي أشعار و غدد دهنية و غدد صملاخية تفرز مادة الصملاخ

الجلد شديد الالتصاق بالغضروف أو العظم مما يفسر الآلام الشديدة التي ترافق وجود (دمل) داخل مجرى السمع الظاهر.

غشاء الطبل :

يفصل بين مجرى السمع الظاهر وجوف الطبل . يبلغ قطره نحو (1سم) . يتوضع في مستوى مائل. تثبت قبضة المطرقة على الوجه الإنسي لغشاء الطبل .



-الأذن الوسطى :

جوف محفور ضمن عظم الصخرة من العظم الصدغي (صندوق الطبل) يحوي عظيمات السمع،
تتصل الاذن الوسطى في الأمام مع البلعوم الأنفي عبر النفير الطبلي البلعومي (نفير أوستاش)
و تتصل في الخلف مع الخلايا الخشائية (داخل النائي الخشائي).

يبطن داخل الأذن الوسطى غشاء مخاطي.

نفير أوستاش (النفير الطبلي البلعومي) :

هو مجرى غضروفي ليفي وعظمي طوله 4 سم , يصل بين الأذن الوسطى والبلعوم الأنفي .
ينفتح اثناء البلع و التثاؤب و عند الصعود الى اماكن مرتفعة .

صندوق الطبل :

له جدار عظمي رقيق جداً يفصله عن جوف القحف لذا من الممكن حدوث اختلاطات السحائية لبعض
التهابات الأذن

توجد على جداره الأنسي فتحتان (نافذتان) الهبيضية و الهدورة تتصلان مع الأذن الباطنة .

عظيمات السمع :

هي ثلاث عظيمات صغيرة (المطرقة والسندان والركابة) يوجد بين رأس المطرقة وجسم السندان
مفصل.. وبين الفرع الطويل للسندان ورأس الركابة مفصل آخر..

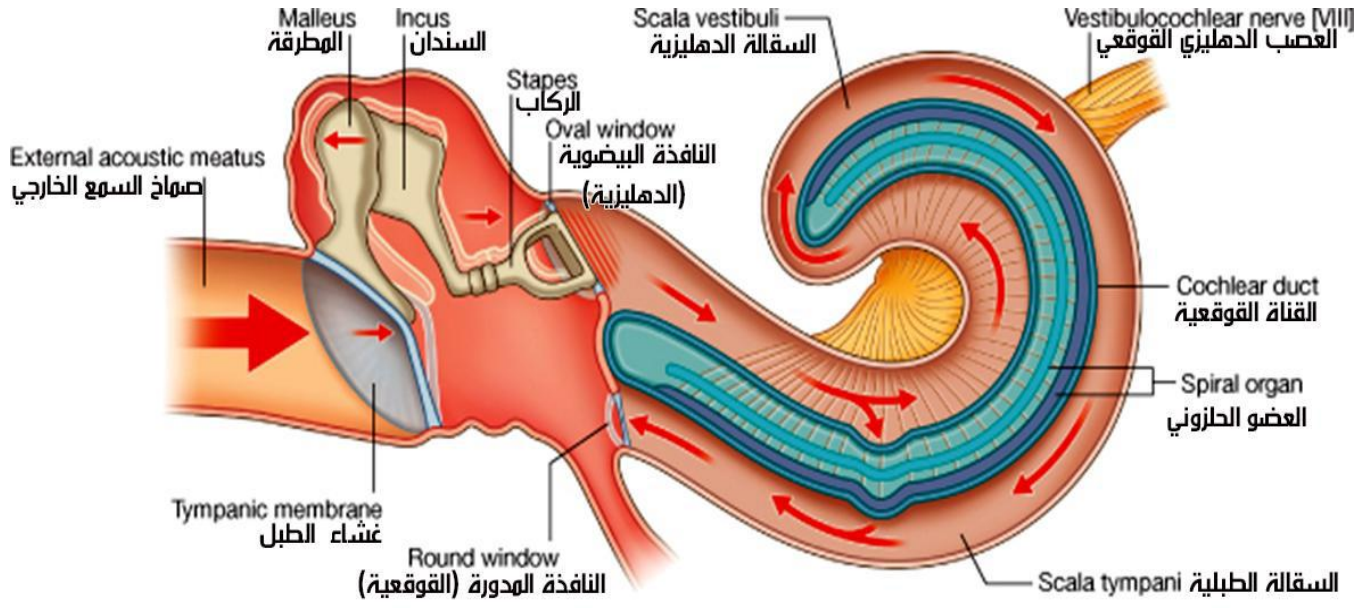
تستند قبضة المطرقة على غشاء الطبل وتستند قاعدة الركابة على النافذة البيضية.

وهناك عضلتان صغيرتان ملحقتان بالأذن الوسطى هما العضلة موترة غشاء الطبل وعضلة الركابة.

للعصب الوجهي مسار داخل العظم الصدغي حيث يدخل من صمخ السمع البلطن ثم يخرج مجاورا
لجداري الأذن الوسطى الأنسي والخفي ثم يخرج من الثقبة الإبرية الخشائية.

-الأذن الباطنة :

تقع داخل القسم الصخري للعظم الصدغي وهي مكونة من شبكة فسحات سائلة تسمى التيه الغشائي
وتتوضع في جوف عظمي مبني بالطريقة ذاتها هو التيه العظمي.



يتكون التيه العظمي من :

1- الأنفاق نصف الدائرية : وعددها ثلاثة، وتحتوي داخلها القسم الموافق من التيه الغشائي، أي القنوات نصف دائرية.

2- الدهليز : وهو قسم يحوي (القريبة والكيبس).

3- القوقعة : تشبه قوقعة الحلزون ، و هي عبلوة عن أنبوب مجوف يلتف حول محور مجوف و هو مفصول إلى منحدر دهليزي ومنحدر طبلي.

يتكون التيه الغشائي من :

- **القنوات نصف الدائرية** في (الأنفاق نصف الدائرية) وتتوضع في ثلاث مستويات متعامدة ضمن السطوح الثلاثة للفراغ (جبهى-أفقي- سهمي) .

- **القريبة والكيبس** في (الدهليز) .

القنوات نصف الدائرية و القريبة و الكيبس تحوي بنى حساسة لحركة سائل يسمى اللمف الداخلي له علاقة مع التسارع الخطي والتسارع الزاوي (وظيفة التوازن).

القناة القوقعية في (القوقعة) تكون محتواة ضمن غشائين :

1- الغشاء القاعدي : وعليه يتوضع عضو كورتي (عضو السمع) . -

2- الغشاء الدهليزي : (رايسنر) إلى الأعلى من الغشاء السابق .

عضو كورتي (العضو السمعي) حساس للموجات الصوتية التي انتقلت عبر عظيمات السمع وسلكت في الملف الداخلي ضمن القناة القوقعية.

ينتقل حسا التوازن والسمع إلى الجهاز العصبي المركزي عبر العصب الدهليزي القوقعي (الثامن).

حاسة الذوق

وهي الحاسة التي يؤمن الجسم من خلالها التعرف على أنماط الاطعمة وتتوضع عناصرها في اللسان وجوف الفم.

تتواجد بشكل حليمات ذات أنماط متنوعة تسمى براعم الذوق.

وهي بشكل فطري (حليمات فطرية) أو كأسية (حليمات كأسية) أو ورقي (حليمات ورقية).

ينتقل حس الذوق عبر عصب حبل الطبل (فوع العصب الوجهي) الذي يجمع أغلب اشارات التذوق من الثلثين الامامين للسان لينتقل نحو العصب الوجهي إلى المراكز العصبية العليا.

وباقى حس الذوق من الثلث الخلفى للسان ينتقل عبر ألياف عصبية أخرى تدخل مع العصب اللساني البلعومي (القحفي التاسع) حيث تسير إلى المراكز العصبية العليا.

حاسة الشم

تقع منطقتها في سقف جوف الانف .

تمتد منها نهايات عصبية خاصة بحس الشم تشكّل ألياف العصب الشمي (القحفي الأول) التي تنبع من ثقب الصفيحة المصروفية (جزء من العظم الغربلي) وتجتمع في البصلة الشمية .

حيث تنتقل التنبيهات الشمية من البصلة الشمية عبر العصب الشمي ثم السبيل الشمي إلى المناطق الخاصة في القشر المخي.

نهاية المحاضرة